

科研团队以技术创新破解固废注浆材料行业难题

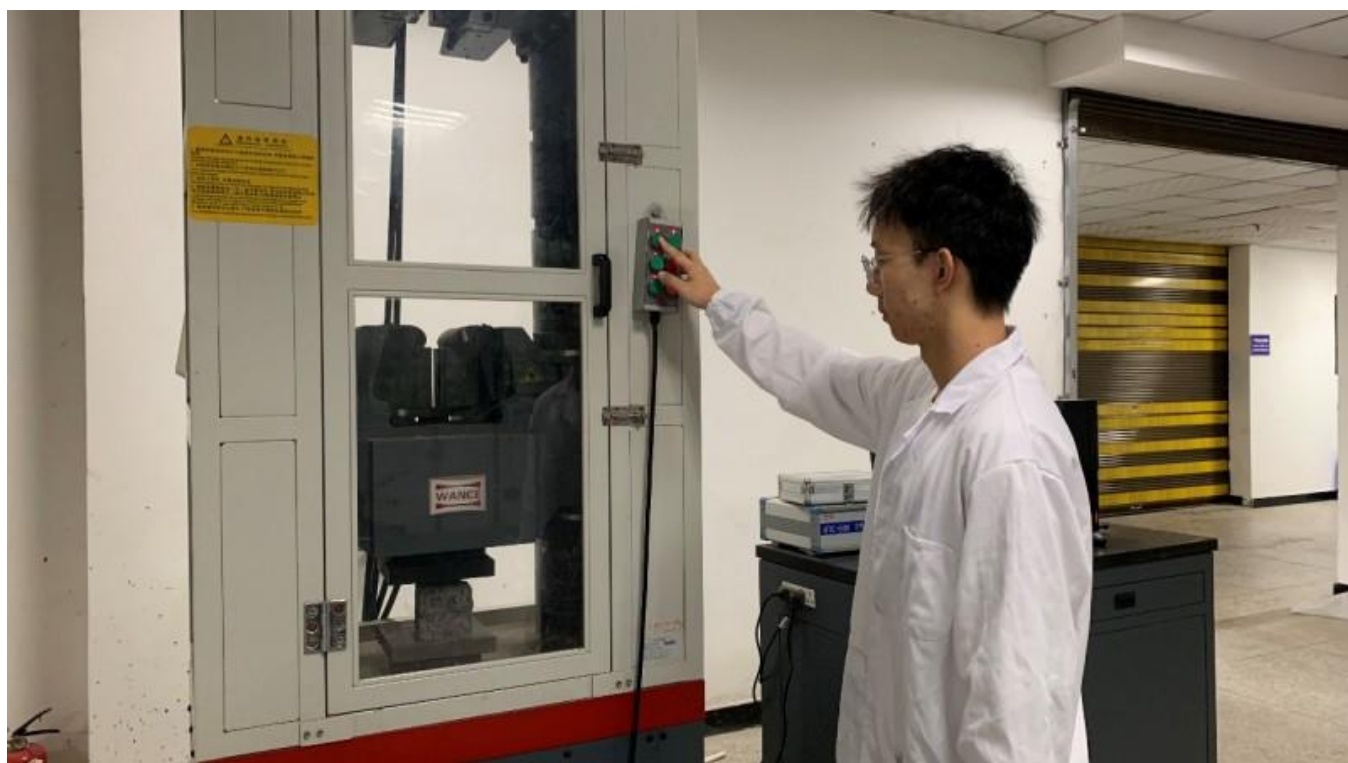
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42637.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科研团队以技术创新破解固废注浆材料行业难题

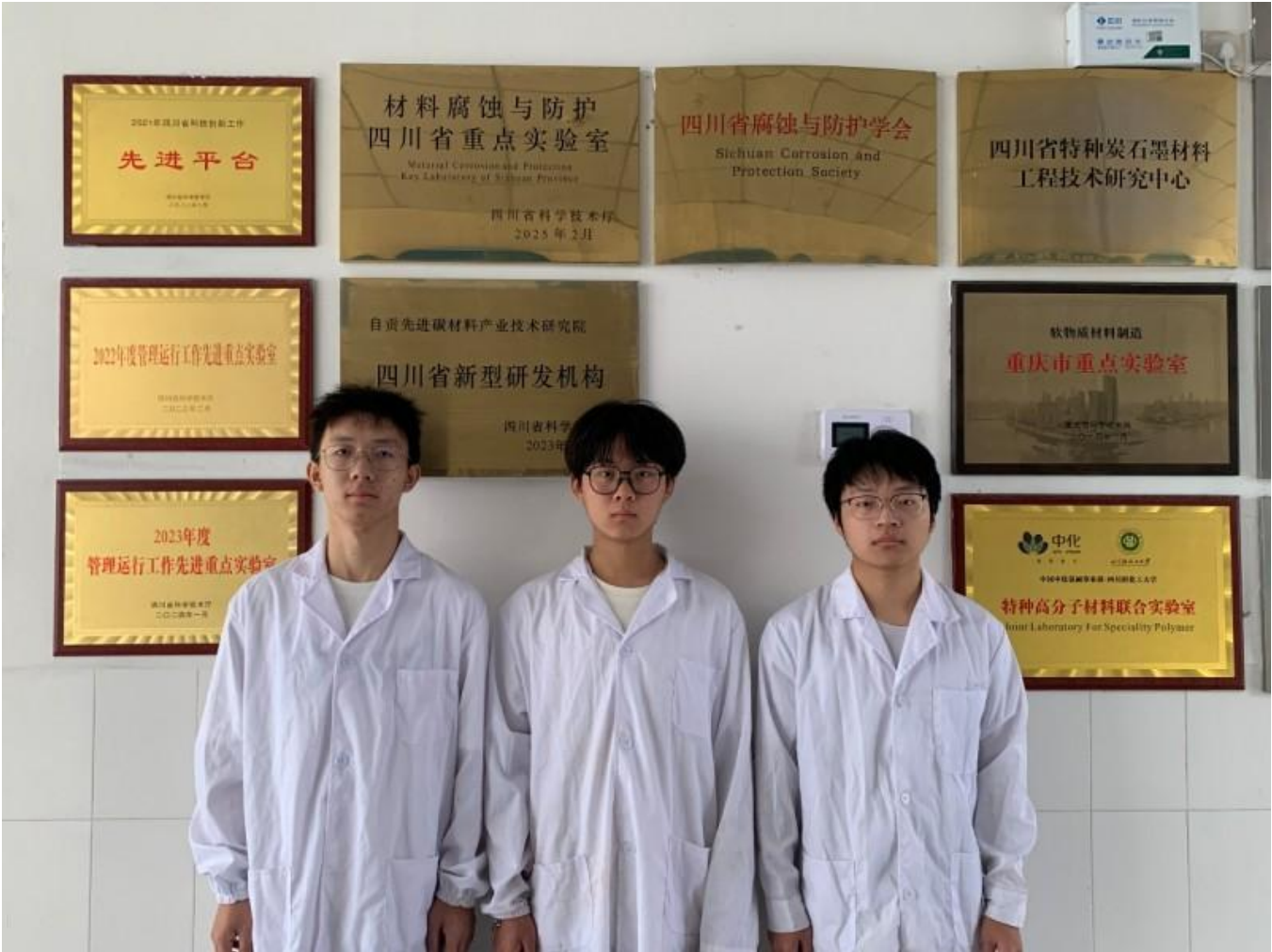
。近日，记者从四川轻化工大学获悉，针对传统注浆材料高碱、高能耗、高污染、固体废物利用率低的行业痛点，该大学“固若金浆”学生科研团队坚持自主创新，依靠三大核心技术开发了四档全固废注浆产品，采用“技术研发+代工生产+直销+区域代理”的商业模式，推动技术创新与社会赋能双向共进。



固废基注浆为高增长细分领域。国内注浆材料2026年市场规模预计达212亿元，但普遍存在激发剂成本高、原料组分波动大、动水工况稳定性不足等短板。该科研团队累计完成318次样品制造试验、493次性能质量测试，完成三大技术攻关，即低碱低成本激发技术耦合物理、化学等多重活化，抑制泛碱腐蚀，与传统高碱激发体系相比，生产能耗降低40.7%、研磨时长缩短50.32%；材料性能精准调控技术结合物理筛分、AI多目标优化算法，实现流动度大于364毫米、泌水率小于1%、结石率大于90%，适配复杂地质动水施工；多源固废品质评价与智能配比技术，搭建固废原料数据库，试配次数减少52.6%、配比生成效率提升45.9%，实现尾矿、钢渣、粉煤灰等多源固废高效利用。

数据显示，该项目固废利用率最高可达95%，综合生产运维能耗下降20%，形成“技术创新+数字赋能+绿色低碳”新模式。

据介绍，本项目产品价格远低于市面上同类产品，性能指标优于主流竞品。在商业落地方面，采用技术输出、委托代工模式，产出袋装干料与液态浆体；并与多家企业建立业务关系，打通实验室到工业化供货全链路。



在应用方面，其产品的技术实力经受住了重大工程检验。在某水电站120米深孔注浆项目，材料留存率大于90%，创造千万级工程效益；其导流洞项目20天完成了超大流量涌水封堵，形成可复制的绿色施工方案，为全国同类工程提供标准化参考，促进行业技术迭代升级。

该项目和技术产业化带来了显著效益，依托完整技术体系，建立材料生产、固废处置、注浆施工标准化流程，扭转行业粗放式发展现状，助推地方基建与固废环保产业转型升级；项目打造了产学研协同育人模式，培育实干型科创人才，为行业储备青年科研力量。

（受访者供图）

作者：李禾 来源：科技日报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发